

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-280958

(43)公開日 平成11年(1999)10月15日

(51)Int.Cl.<sup>a</sup>  
F 16 L 11/10  
B 29 D 23/18  
F 16 L 33/00  
33/28

識別記号

F I  
F 16 L 11/10  
B 29 D 23/18  
F 16 L 33/00

B  
A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O.L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平10-85325

(22)出願日 平成10年(1998)3月31日

(71)出願人 000219602

東海ゴム工業株式会社

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

(72)発明者 伊藤 孝志

愛知県小牧市大字北外山字哥津3600番地

東海ゴム工業株式会社内

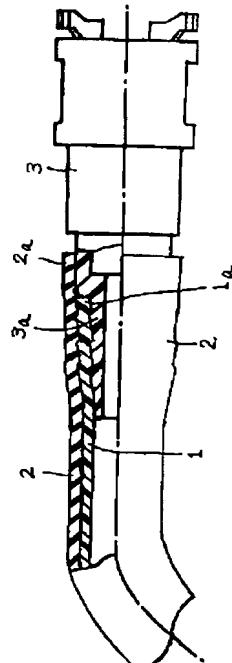
(74)代理人 弁理士 山本 正緒

(54)【発明の名称】 プロテクタ付きホース組立体及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 樹脂製チューブと相手部分とを弾性シール部材を挟んで直接接続し、シール性に優れると共に、構造が簡単で安価なホース接続構造体を提供する。

【解決手段】 樹脂製チューブ1のストレートな端部1aには、その外周面に第一係合部4aを有する係合部材4が嵌合され、且つその内周面に環状圧入部材2が前記端部1aを拡径して圧入されている。この樹脂製チューブ1の端部1aに第二係合部5aを設けた相手部材5挿入されると共に、第二係合部5aが第一係合部4aに係合されて、相手部材5と樹脂製チューブ1とがリング状弾性シール部材3を挟持して直接接続されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 単層又は複層の樹脂層からなる樹脂製チューブと、該樹脂製チューブの端部に挿着された筒状コネクタと、該樹脂製チューブの全外周面を少なくとも端部まで被覆したゴム製プロテクタとを備えることを特徴とするプロテクタ付きホース組立体。

【請求項2】 前記ゴム製プロテクタが前記樹脂製チューブの外周面に疑似的に接着すると共に、該ゴム製プロテクタの端部が樹脂製チューブの端部から突出して前記筒状コネクタの外周面に接触していることを特徴とする、請求項1に記載のプロテクタ付きホース組立体。

【請求項3】 前記筒状コネクタが導電性を有することを特徴とする、請求項2に記載のプロテクタ付きホース組立体。

【請求項4】 単層又は複層の樹脂層からなる長尺の樹脂製チューブを押出成形し、該樹脂製チューブの全外周面にゴム製プロテクタを押出被覆し、該ゴム製プロテクタを加硫若しくは半加硫した後切断するか又は切断した後加硫若しくは半加硫し、得られたプロテクタ付きホースの端部に樹脂製チューブの端部開口を拡径させて筒状コネクタを挿着することを特徴とするプロテクタ付きホース組立体の製造方法。

【請求項5】 前記筒状コネクタの挿着前又は挿着後に、樹脂製チューブを加熱軟化させて曲げ形状を付与することを特徴とする、請求項4に記載のプロテクタ付きホース組立体の製造方法。

【請求項6】 前記ゴム製プロテクタを樹脂製チューブの外周面に接着剤を用いて接着するか、又は接着剤を用いずに疑似的に接着させることを特徴とするプロテクタ付きホース組立体の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フューエルホース（燃料ホース）等の自動車用ホースに使用されるプロテクタ付きホース組立体、及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】自動車用のフューエルホース等では、従来からゴム製のホースが使用されていたが、最近では低コスト化のため、耐ガソリン透過性等に優れたナイロン等の硬質樹脂からなる樹脂製チューブが使用される傾向にある。このように、ゴムホースに代えて樹脂製チューブを使用する傾向は、エアホース等の他の自動車用ホースにおいても同様である。

【0003】このような樹脂製のチューブの場合、その外周面を耐候性や耐熱性等に優れたエチレンプロピレンゴム等からなるゴム製プロテクタで被覆して、外部からの機械的衝撃や熱から樹脂製のチューブを保護することが必要となる。特にフューエルホースにおいては、火災発生時にホース内の燃料への引火を遅らせるため、外周面をゴム製のプロテクタで被覆することが欠かせない。

【0004】また、フューエルホース等を自動車に組み付けるに際しては、ホースの端部に筒状コネクタを圧入して挿着し、この筒状コネクタに相手部材であるパイプ等を嵌合して接続することが行われている。特に、パイプ等を押し込むだけで簡単に嵌合できるワンタッチ式の筒状コネクタが一般的に使用されている。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記のごとく、最近のフューエルホース等の自動車用のホースにおいては、例えば図3に示すように、樹脂製チューブ1の外周面をゴム製プロテクタ2で被覆すると共に、樹脂製チューブ1の端部に相手部材との接続用の筒状コネクタ3を挿着した、プロテクタ付きホース組立体が広く使用されつつある。

【0006】しかし、この種の従来のプロテクタ付きホース組立体では、樹脂製チューブ1とゴム製プロテクタ2とを別々に作製し、樹脂製チューブ1の外周にゴム製プロテクタ2を押し込んで被覆しているため、その押し込み被覆工程の都合上、樹脂製チューブ1の両端が外側のゴム製プロテクタ2の両端よりも外に突出することが避けられない。特に樹脂製チューブ1が曲がり形状の場合この傾向が激しく、しかもゴム製プロテクタ2の端部と樹脂製チューブ1の間に大きな隙間が生じやすい。

【0007】このように樹脂製チューブ1の端部がゴム製プロテクタ2の端から突出している従来のプロテクタ付きホース組立体では、特に火災等の際にゴム製プロテクタ2から突出している樹脂製チューブ1の露出端部1aが過熱されて一瞬に破壊されるため、燃料への引火を遅らせるというプロテクタの重要な役割を果すことができなかった。

【0008】また、筒状コネクタ3のニップル部3aを圧入して挿着する場合に、ゴム製プロテクタ2の端部から樹脂製チューブ1が突出しているため、その端部をクランプで安定して把持することが難しく、筒状コネクタ3を挿着する際に樹脂製チューブ1の端部が座屈しやすいという欠点があった。

【0009】更に、最近のフューエルホースでは、樹脂製チューブ内を流れる燃料との摩擦により発生した静電気のスパークを防ぐため、筒状コネクタ（雌部材）に嵌合される相手部材（雄部材）のパイプ（通常は金属製）を通して、樹脂製チューブから静電気を逃すことが求められている。

【0010】そのためには、筒状コネクタを金属にするか又は導電性の樹脂で作製すると共に、この筒状コネクタに接続される樹脂製チューブを導電性にする必要がある。しかしながら、樹脂製チューブには耐ガソリン透過性等の厳しい特性が要求されるので、導電性の樹脂だけで作製することは難しく、導電性E.T.F.E等の導電性樹脂の内層とナイロン等の外層を組み合わせる必要があるため、コストの上昇を招くという問題があった。

【0011】本発明は、このような従来の事情に鑑み、樹脂製チューブ全体をゴム製プロテクタで保護して、必要な耐熱性や耐候性を保証できるとともに、筒状コネクタ圧入の際に樹脂製チューブが座屈する事なく、更には樹脂製チューブから静電気を筒状コネクタを通して相手部材側に簡単に逃がすことが可能な、安価なプロテクタ付きホース組立体及びその製造方法を提供することを目的とする。

## 【0012】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明が提供するプロテクタ付きホース組立体は、単層又は複層の樹脂層からなる樹脂製チューブと、該樹脂製チューブの端部に挿着された筒状コネクタと、該樹脂製チューブの全外周面を少なくとも端部まで被覆したゴム製プロテクタとを備えることを特徴とする。

【0013】このプロテクタ付きホース組立体においては、前記ゴム製プロテクタが前記樹脂製チューブの外周面に疑似的に接着すると共に、該ゴム製プロテクタの端部が樹脂製チューブの端部から突出して前記筒状コネクタの外周面に接触していること、及びこの場合の筒状コネクタは導電性を有することが好ましい。

【0014】本発明のプロテクタ付きホース組立体の製造方法は、単層又は複層の樹脂層からなる長尺の樹脂製チューブを押出成形し、該樹脂製チューブの全外周面にゴム製プロテクタを押出被覆し、該ゴム製プロテクタを加硫若しくは半加硫した後切断するか又は切断した後加硫若しくは半加硫し、得られたプロテクタ付きチューブの端部に樹脂製チューブの端部開口を拡径させて筒状コネクタを挿着することを特徴とする。

【0015】上記プロテクタ付きホース組立体の製造方法においては、前記筒状コネクタの挿着前又は挿着後に、樹脂製チューブを加熱軟化させて曲げ形状を付与することができる。また、ゴム製プロテクタは、樹脂製チューブの外周面に接着剤を用いて接着するか、又は接着剤を用いずに疑似的に接着させることができる。

## 【0016】

【発明の実施の形態】本発明が提供するプロテクタ付きホース組立体では、図1に示すように、樹脂製チューブ1の外周面が少なくとも両側の端部1aまでゴム製プロテクタ2で完全に被覆されている。従って、樹脂製チューブ1は端部1aを含め全体がゴム製プロテクタ2で保護されるため、十分な耐熱性及び耐候性を備えることができ、特に火災等の際にも燃料への引火を遅らせることができる。また、筒状コネクタ3のニップル部3aを圧入して挿着する際にも、樹脂製チューブ1の外側のゴム製プロテクタ2をクランプで安定して把持することができるので、樹脂製チューブ1の端部1aが座屈する事なくなる。

【0017】更に好ましくは、図2に示すように、ゴム製プロテクタ2の端部2aを樹脂製チューブ1の端部1

aから筒状コネクタ3側に突出させ、筒状コネクタ3の外周面に接触させることができる。このような構成を取ることによって、樹脂製チューブ1の保護がより完全になると共に、ゴム製プロテクタ2は導電性であるから、筒状コネクタ3としてカーボン等を混合した樹脂又は金属からなる導電性のコネクタを用いることにより、特殊な導電層を備えた高価な樹脂製チューブを用いなくても、樹脂製チューブ1に生じる静電気をゴム製プロテクタ2を通して導電性の筒状コネクタ3に、更には筒状コネクタ3に嵌合される相手部材に逃がすことが可能となる。

【0018】樹脂製チューブとしては、従来から自動車用ホースに一般に使用されているチューブを使用でき、例えばフューエルホースにおいてはナイロンが好ましい。また、樹脂製チューブは通常はナイロン等の単層及びETFEとの複層でよいが、これらに導電性を付与するため内層に更に導電性ETFEや導電性ナイロン等を備えた複層のものも使用できる。尚、樹脂製チューブの寸法は、例えばフューエルホースでは内径が4~18mm程度、肉厚が0.5~2mm程度のものが一般的である。

【0019】ゴム製プロテクタとしては、耐候性や耐熱性等に優れたエチレンプロピレンゴム、クロロブレンゴム等が好ましい。また、ゴム製プロテクタの肉厚は、一般的に0.3~3mm程度である。筒状コネクタとしては、従来から使用されている全ての樹脂製又は金属製のコネクタ、例えばクイックコネクタ等を使用できる。尚、樹脂製の筒状コネクタに導電性を付与するためにには、カーボン等の導電性物質を分散混ぜればよい。

【0020】上記した本発明のプロテクタ付きホース組立体は、以下の方法により製造することができる。即ち、図1を参照して説明すると、まず長尺の樹脂製チューブ1を押出成形し、この樹脂製チューブ1の全外周面にゴム製プロテクタ2を押出被覆する。ゴム製プロテクタ2の押出前に、樹脂製チューブ1の外周面に接着剤を塗布してもよい。得られた長尺の樹脂製チューブ1とゴム製プロテクタ2の積層体は、長尺のままゴム製プロテクタ2を加硫若しくは半加硫した後、所定の長さに切断する。また、長尺の上記積層体を所定の長さに切断した後に、ゴム製プロテクタ2を加硫若しくは半加硫を行ってもよい。

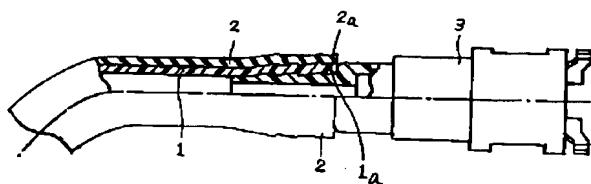
【0021】このようにして得られたプロテクタ付きチューブは、内層である樹脂製チューブと外層であるゴム製プロテクタとが全く同じ長さであり、即ち両端で面一になっており、従来のごとく内層の樹脂製チューブが外層のゴム製プロテクタの端部から外側に突出することはない。また、ゴム製プロテクタは加硫又は半加硫されることにより、所望の耐熱性や耐候性が得られ、且つ後に曲げ加工を行っても所定の肉厚を保持することができる。

【0022】次に、このプロテクタ付きチューブの端部に、例えば図1に示すように樹脂製チューブ1の端部に筒状コネクタ3を圧入して挿着する。尚、筒状コネクタ3の挿着のため、予め樹脂製チューブ1の端部をフレア加工により拡径することが好ましい。このとき、樹脂製チューブ1とゴム製プロテクタ2とが接着剤で接着されていると、両者は相互に移動できないので、図1に示すように、筒状コネクタ3が挿着された樹脂製チューブ1の端部1aとゴム製プロテクタ2の端部2aは面一のままとなる。

【0023】しかし、接着剤を用いず、樹脂製チューブ1とゴム製プロテクタ2とが疑似的に接着された状態の場合には、フレア加工あるいは筒状コネクタ3のニップル部3aが挿着される際に樹脂製チューブ1の端部開口が拡径されると、その外層のゴム製プロテクタ2の端部2aが樹脂製チューブ1の端部よりも外側に突出するので、樹脂製チューブ1全体を更に完全に被覆することができる。樹脂製チューブ1のより完全な保護及び/又は樹脂製チューブ1から静電気を導電性の筒状コネクタ3に逃がすためには、この突出したゴム製プロテクタ2の端部2aが筒状コネクタ3の外周面に接触した状態となることが必要である。

【0024】自動車用ホースにおいては曲がり形状を有するものが極めて多いが、本発明のプロテクタ付きホース組立体においても、通常は筒状コネクタの挿着前に、プロテクタ付きチューブに曲げ形状を付与することができる。例えば、半割りした曲げ型を用いて、プロテクタ付きチューブを80°C程度に予備加熱して曲げ型に挿入し、約160°Cで30分間ほど加熱した後冷却することにより、所望の曲げ形状を付与することができる。尚、筒状コネクタの挿着後に曲げ形状を付与する場合には、筒状コネクタの部分は加熱を避ける必要がある。

【図1】



## 【0025】

【発明の効果】本発明によれば、樹脂製チューブの外周面全体をゴム製プロテクタが保護しているので、自動車火災の際に樹脂製チューブの破壊を遅延させることができると、優れた耐熱性や耐候性を確保できると同時に、筒状コネクタを圧入する際にゴム製プロテクタの端部外周面を確実に把持できるので樹脂製チューブが座屈することがなくなり、安価でしかも十分な保護性能を備えたプロテクタ付きホース組立体を提供することができる。

【0026】また、ゴム製プロテクタを樹脂製チューブの端部から外側に突出させ、導電性の筒状コネクタと接触させることによって、高価な導電性を有する樹脂製チューブを用いなくても、樹脂製チューブに生じる静電気を筒状コネクタを通して相手部材側に簡単に逃がすことができ、より安全性を高めたプロテクタ付きホース組立体を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のプロテクタ付きホース組立体の一具体例を示す概略の一部切欠側面図である。

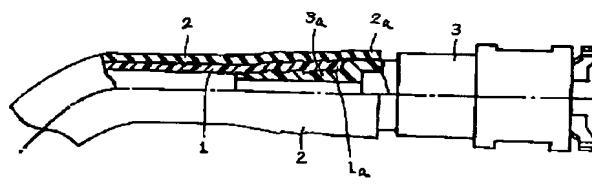
【図2】本発明のプロテクタ付きホース組立体の別の具体例を示す概略の一部切欠側面図である。

【図3】従来のプロテクタ付きホース組立体を示す概略の一部切欠側面図である。

## 【符号の説明】

- 1 樹脂製チューブ
- 1a 樹脂製チューブの端部
- 2 ゴム製プロテクタ
- 2a ゴム製プロテクタの端部
- 3 筒状コネクタ
- 3a ニップル部

【図2】



【図3】

